



SCIENCES AND TECHNIQUES OF
INFORMATION MANAGEMENT
Vol. 5, No. 1, Spring 1398
April/2018



علوم و فناوری
مدیریت اطلاعات

سال پنجم، شماره اول - بهار ۱۳۹۸ شماره پیاپی ۱۴

Investigating Students' Mental Model and Electronic Learning System at Shahid Beheshti University

Mehdi Rahmani¹

(Received: 10 January 2019; Accepted: 10 April 2019)

Abstract

Purpose: this study aimed to investigate the compatibility of students' mental models with the Learning Management System (LMS) at Shahid Beheshti University

Methodology: applied in terms of its purpose and a survey in terms of data collection method. The population of the study consisted of virtual students of the Faculty of Education and Psychology which had experience at least with one of the electronic learning systems. From a total number of 120 students, 95 students were selected as a sample when they were attended for final exams of first semester of the academic year. The research instrument was a researcher-made questionnaire based on the characteristics of the electronic learning system.

Findings: there was a significant difference between the students' mental model in accord with the facilities of electronic learning systems ($P = 0.0001$, $Z = 0.601$). Therefore, the students' mental model did not match with the electronic systems and according to the negative sign Z , electronic systems differed greatly from users' mental models.

Conclusion: the capabilities of LMS did not match with any of the sections of the presentation, guidance, online and general broadcasting. Moreover, the components of gender and field of study also indicated no significant relationship with students' mental model based of facilities located at LMS.

Keywords: mental model, e-learning, virtual students, learning management system (LMS)

¹ Ph.D. Student, Information Science and Knowledge, University of Tehran, Tehran, Iran.
Rahmani.Mehdi@ut.ac.ir



مطالعه میزان تطابق مدل ذهنی دانشجویان با سامانه یادگیری

الکترونیکی دانشگاه شهید بهشتی تهران*

مهدی رحمانی^۱

(صفحات ۱۰۷-۱۲۷)

چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر بررسی میزان تطابق مدل ذهنی دانشجویان با سامانه یادگیری الکترونیک ال. ام. اس.^۲ دانشگاه شهید بهشتی تهران است.

روش: پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های پیمایشی است. جامعه پژوهش حاضر شامل دانشجویان دوره مجازی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی تهران بود که حداقل با یکی از سامانه‌های یادگیری الکترونیک دانشگاه‌ها کار کرده بودند. تعداد این افراد براساس پرس و جواز دفتر آموزش الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی برابر با ۱۲۰ نفر بود و تعداد ۹۵ نفر از دانشجویان برای امتحان پایان ترم اول سال تحصیلی ۹۶-۹۷ به دانشکده مراجعه حضوری داشتند که کل این افراد به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه پژوهشگر ساخته بر پایه ویژگی‌های سامانه یادگیری الکترونیک بود.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که میزان تطابق مدل ذهنی دانشجویان با امکانات سامانه‌های یادگیری الکترونیک تفاوت معناداری داشت ($P=0/001$, $Z=-6/041$). بنابراین، مدل ذهنی دانشجویان با سامانه‌های الکترونیک منطبق نبود و با توجه به علامت منفی Z سامانه‌های الکترونیک با مدل ذهنی کاربران تفاوت زیادی داشتند.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک ال. ام. اس. با هیچکدام از بخش‌های نمایش، راهنما، پخش آنالین و عمومی مطابقت نداشت و مولفه‌های جنسیت و رشته تحصیلی نیز با تطابق مدل ذهنی دانشجویان با سامانه یادگیری الکترونیک ال. ام. اس. رابطه معناداری نداشت.

کلیدواژه‌ها: مدل ذهنی، آموزش الکترونیک، دانشجویان مجازی، سامانه ال. ام. اس، دانشگاه شهید بهشتی تهران.

* تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱/۲۱.

۱. دانشجوی دکتری، علم اطلاعات و دانش‌شناسی (گرایش بازیابی اطلاعات و دانش)،

Rahmani.Mehdi@gmail.com

دانشگاه تهران، تهران، ایران.

2. Learning Management System (LMS)

مقدمه

ظهور فناوری‌ها و تجهیزات جدید در حوزه‌های مختلف منجر به ایجاد تغییر در بسیاری از حوزه‌های علمی و آموزشی شده است و آموزش و یادگیری نیز از این قاعده مستثنی نیست. با ظهور فناوری‌های نوین، آموزش سنتی تحت الشعاع قرار گرفته و مبحث نوینی با عنوان یادگیری الکترونیک و آموزش مجازی ایجاد شده است. آموزش الکترونیک، فرایند آموزش و یادگیری را تحت الشعاع قرار داده و امکان استفاده افراد را بدون محدودیت زمانی و مکانی به اطلاعات و آموزش فراهم ساخته است (سالاری، یغمایی، مهدی‌زاده، وفادار و افضل‌ی، ۱۳۸۸). آموزش الکترونیک به معنای آموزش در هر مکان و زمانی با حداکثر سرعت مطلوب بوده و کارکردهای متعددی دارد که از آن جمله می‌توان به ارائه مطالب آموزشی به صورت جامع و پویا در کوتاه‌ترین زمان، کمک به توسعه جوامع دانشی و فراهم ساختن امکان برقراری ارتباط میان دانشجو و استاد یا آموزش گیرنده و آموزش دهنده، اشاره کرد (دراکر^۱، ۲۰۰۵). تعاریف مختلفی از آموزش الکترونیک و یادگیری الکترونیک ارائه شده است که در ادامه به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌شود:

تیل^۲ (۲۰۰۳)، آموزش الکترونیک را نظامی می‌داند که به وسیله آن آموزش دهنده و

1. Drucker
2. Thiele

آموزش گیرنده، به واسطه فاصله فیزیکی از یکدیگر جدا هستند، ولی به کمک فناوری اطلاعات و اینترنت با یکدیگر در ارتباط هستند.

هولمز و گاردنر^۱ (۲۰۰۶)، یادگیری الکترونیک را به معنای استفاده از فناوری‌های نوین برای بهبود فرایند آموزش و پرورش و افزایش کیفیت یادگیری، تعریف می‌کند. عطاران (۱۳۸۵)، یادگیری الکترونیک را یادگیری توزیع شده و یادگیری از راه دور معرفی کرده و بیان می‌کند که آموزش الکترونیک به معنای آموزش از راه دور و مبتنی بر اینترنت است. وی در مورد شیوه‌های آموزش الکترونیک به دو شیوه آموزش مبتنی بر اینترنت و آنلاین و آموزش غیر آنلاین اشاره می‌کند (عطاران، ۱۳۸۵؛ به نقل از: اسماعیلی، رحمانی، کاظمی و علی‌احمدی، ۱۳۹۵).

طبق تعاریف ارائه شده به صورت جامع می‌توان آموزش الکترونیک را شامل هر نوع یادگیری دانست که در آن از اینترنت و فناوری‌های ارتباطی برای انتقال مفاهیم استفاده می‌شود. آموزش الکترونیک مسائل مربوط به فاصله و مسافت را تا حد زیادی حل کرده است و به آموزش گیرنده این امکان را می‌دهد تا در هر مکان و زمانی با استفاده از یک سیستم کامپیوتری و اینترنت، آموزش ببیند و نیاز نیست که کاربر برای دریافت مطالب آموزشی حتماً در زمان خاصی در مکان خاصی حضور پیدا کند. آموزش الکترونیک امکان یادگیری مادام‌العمر و بدون محدودیت‌های زمانی و مکانی را فراهم ساخته است و امکان استفاده از منابع اطلاعاتی و مطالب درسی و آموزشی را به صورت برخط فراهم ساخته است (کور، شارما و وهرآ، ۲۰۱۵). سامانه آموزش الکترونیک امکان لازم برای برقراری ارتباط میان یادگیرنده، یاددهنده و محتوای آموزشی را فراهم می‌سازد. وجود سامانه مناسب و مطابق با رضایت کاربران از اهمیت بالایی برخوردار است و این مساله به یادگیری بهتر دانشجویان و امکان تعامل بهتر میان دانشجویان و اساتید منجر می‌شود. سامانه‌های یادگیری الکترونیک امکان تعامل کاربر با رایانه را فراهم می‌سازند

1. Holmes & Gardner
2. Kaur, Sharma & Vohra

(گنزalez و خونارس^۱، ۲۰۱۳). تجربه کار با سامانه یادگیری الکترونیک و توانایی شناخت هرچه بیشتر از نحوه کار با آن، ساختار مشخصی از سامانه را در ذهن شخص شکل می‌دهد که با عنوان مدل ذهنی شناخته می‌شود (رجبعلی بگلو، فتاحی و پریرخ، ۱۳۹۴). بنابراین، می‌توانیم بگوییم که مدل ذهنی به معنای میزان درک کاربر از نرم‌افزار است و این درک در طراحی نرم‌افزار بسیار مؤثر است (گلایان مقدم، بهزادی و ایرج رداد، ۱۳۹۶).

نرمن^۲ (۱۹۸۴)، مدل ذهنی به معنای تصور کاربران از نظامی است که با آن تعامل دارند و ارتباط برقرار می‌کنند (نقل از: میرزاییگی، ۱۳۹۲). وستبروک^۳ (۲۰۰۶)، نیز مدل ذهنی را ساختار شناختی می‌داند که اشخاص به صورت ضمنی و یا عینی می‌سازند تا یک حوزه موضوعی، یک فعالیت، یک چیز و غیره را به تصویر بکشند. پس می‌توان عنوان کرد که مدل‌های ذهنی چارچوب‌های مفهومی هستند که اشخاص براساس دانش، تجربیات و علم خود شکل می‌دهند و با استفاده از آن نتایج یک عمل یا واکنش را پیش‌بینی کرده و به فهم و تفسیری از محیط پیرامون خود دست می‌یابند (میرزاییگی، ۱۳۹۲). بررسی مدل‌های ذهنی این امکان را فراهم می‌سازند تا شناخت بهتر و کامل‌تری از نیاز کاربران به دست آید (رجبعلی بگلو، فتاحی و پریرخ، ۱۳۹۴). جانسون لیرد مدل ذهنی را مدلی با مقیاس کوچک از واقعیت می‌داند که امکان شناخت از درک افراد درباره یک موضوع را فراهم می‌سازد (نقل در: اسپایسر^۴، ۱۹۹۸).

مدل ذهنی کاربر از نحوه کار با نظام شکل می‌گیرد و تحت تأثیر دانش و تجربه‌های وی قرار دارد (بلندفورد، ماکری، بیوکنن، ریمر و وارویک^۵، ۲۰۰۷). در طراحی نرم‌افزارها و سامانه‌های الکترونیکی به مدل ذهنی کاربر اهمیت داده می‌شود و سعی می‌کنند محصول خود را براساس نیاز کاربران طراحی کنند و براساس نیاز کاربران و سطح انتظارات آن‌ها اقدام به طراحی و ارائه نرم‌افزار و خدمت می‌نمایند. سامانه‌های یادگیری الکترونیک نیز از

1. González & Juárez

2. Norman

3. westbrook

4. Spicer

5. Blandford, Makri, Buchanan, Rimmer & Warwick

این قاعده مستثنی نیستند و نظر به این که روز به روز بر تعداد دانشجویان در این حوزه افزوده می‌شود و سامانه‌های زیادی نیز در کشور مشغول فعالیت هستند، باید به ارزیابی سامانه‌ها پرداخته شود و نرم‌افزارهایی مطابق با نیاز کاربران و مدل ذهنی آن‌ها طراحی کنند. طراحی سامانه مطابق با نیاز کاربران و منطبق با مدل ذهنی آن‌ها منجر به موفقیت سامانه در دستیابی به اهداف می‌شود و از طرف دیگر نیز کاربران در آموزش موفق‌تر عمل می‌کنند. سامانه یادگیری الکترونیکی ال. ام. اس. نیز از این قاعده مستثنی نیست و باید مورد ارزیابی قرار گیرد. سامانه یادگیری الکترونیک ال. ام. اس. نرم‌افزاری است که فعالیت آموزش گیرنده را ثبت و پیگیری می‌کند. به عبارت دیگر، این سیستم، روند یادگیری و آموزش را به طور خودکار مدیریت می‌کند. سیستم مدیریت یادگیری سیستمی است که سعی در الکترونیکی کردن فرآیند یادگیری و فرآیندهای وابسته و مربوط به حوزه آموزش دارد. این نرم‌افزار سعی در شبیه‌سازی بسترهای آموزشی حضوری و فیزیکی دارد و از فرآیندها و نیازهای موجود در حوزه آموزش پشتیبانی می‌کند. به طور مثال در حال حاضر تمام دانشگاه‌هایی که آموزش الکترونیکی راه‌اندازی کرده‌اند از یک ال. ام. اس. جهت انجام امور آموزش استفاده می‌کنند (خادمی، ۱۳۹۷). به بیان دیگر ال. ام. اس. یک بسته نرم‌افزاری است که فرآیند توزیع محتوای الکترونیک بین دانش‌آموزان و دانشجویان را مدیریت می‌کند. هدف از پژوهش حاضر بررسی میزان تطابق مدل ذهنی دانشجویان با امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی تهران است.

سوال‌های پژوهش

۱. تا چه اندازه قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی (LMS) با مدل ذهنی دانشجویان مطابقت دارد؟
۲. میزان تطابق قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی دانشجویان براساس رشته تحصیلی چگونه است؟

۳. میزان تطابق قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی دانشجویان بر اساس جنسیت چگونه است؟

پیشینه پژوهش

طبق بررسی‌های انجام گرفته در مورد مدل ذهنی کاربران از سیستم آموزش الکترونیک پژوهش خاصی انجام نگرفته است، اما پژوهش‌های متعددی در مورد مدل ذهنی کاربران در حوزه‌های مختلف و از جمله نرم‌افزارها و سایر سامانه‌ها انجام گرفته است که از آن جمله می‌توان به پژوهش‌های زیر اشاره کرد.

میرزاییگی (۱۳۹۲)، در پژوهشی تحت عنوان «مدل ذهنی در پژوهش‌های رفتار اطلاع‌جویی: پژوهشی در متون» به شناسایی مهم‌ترین عواملی که بر مدل‌های ذهنی کاربران در رفتار اطلاع‌جویی تأثیرگذار بود، پرداخت. نتایج پژوهش وی نشان داد که عوامل متعددی بر ساخت مدل‌های ذهنی در فرآیند اطلاع‌جویی تأثیرگذارند که می‌توان آن‌ها را در دو گروه تفاوت‌های فردی و عوامل محیطی دسته‌بندی کرد. همچنین نتایج پژوهش وی نشان داد که مدل ذهنی در کاربران کم‌تجربه به هنگام انجام جستجو در فرایندهای حل مساله پیچیده بر فرایند اطلاع‌جویی تأثیرگذار است.

رجبعلی بگلو، فتاحی و پریرخ (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان «توسعه و تکامل مفهوم مدل ذهنی در بافت نظام‌های اطلاعاتی از نگاهی عام تا پیش‌بینی عملکرد» به معرفی مدل ذهنی افراد در استفاده از نظام‌های اطلاعاتی به منزله یک حوزه پژوهشی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که با توجه به تعامل انسان و رایانه با رفتار اطلاعاتی، توجه به نظریه‌های این حوزه و عوامل شکل‌دهنده و تأثیرگذار بر مدل‌های ذهنی افراد کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. همچنین نتایج بررسی‌ها نشان داد که مقایسه مدل‌های ذهنی افراد گوناگون و توجه به مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار همچون تجربه‌ها، آموزش پیشینه شغلی و مانند اینها بر شکل‌گیری مدل‌های ذهنی افراد از اهمیت زیادی برخوردار است.

رجبعلی بگلو، فتاحی و پریرخ (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان «تأثیر نظام‌های

اطلاعاتی بر شکل‌گیری مدل‌های ذهنی کاربران کتابخانه‌های دیجیتال» به تبیین تأثیرپذیری مدل‌های ذهنی کاربران نرم‌افزارهای کتابخانه‌های دیجیتال از تجربه‌های استفاده از سایر نظام‌های اطلاعاتی (پایگاه‌های اطلاعاتی، نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای، موتورهای کاوش، شبکه‌های اجتماعی و وب‌سایت‌ها) پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که مدل‌های ذهنی کاربران، درهم‌کنشی از تجربه‌های فراگیر آن‌ها در استفاده از سایر محیط‌ها یا نظام‌های اطلاعاتی به‌ویژه گوگل است. بنابراین، طراحان نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتال می‌توانند از برخی کارکردها و قابلیت‌های سایر نظام‌های اطلاعاتی برای ارتقای کارآمدی نرم‌افزارها و افزایش رضایت کاربران بهره ببرند.

گلایان مقدم، بهزادی و رداد (۱۳۹۶)، در پژوهشی با عنوان «تعیین میزان تطابق قابلیت‌های سامانه مدیریت کتابخانه‌های عمومی کشور (سامان) با مدل ذهنی کاربران» به تعیین میزان تطابق مدل ذهنی کاربران و قابلیت‌های نرم‌افزار سامان پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که میزان تطابق قابلیت‌های سامانه سامان با مدل ذهنی کتابداران برحسب هیچ کدام از ویژگی‌های جنسیت، میزان تحصیلات، رشته تحصیلی و سابقه کار تفاوت معناداری وجود ندارد و در نهایت نتایج نشان داد که سامانه سامان با مدل ذهنی کاربران تا حد زیادی منطبق است.

ذوالفقاری، میرزاییگی و ستوده (زودآیند) در پژوهشی با عنوان «بررسی عملکرد مرور دانشجویان در محیط وب برحسب تجربه و سطح کامل بودن مدل ذهنی» به شناخت نقش مدل‌های ذهنی دانشجویان کارشناسی دانشگاه شیراز در فرایند مرور در وب‌سایت‌های فروش کالا با توجه به میزان تجربه آن‌ها پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که بین کاربران با سطوح متفاوت کامل بودن مدل ذهنی از حیث میزان موفقیت در مرور تفاوت معناداری وجود دارد. کاربرانی که مدل ذهنی کامل‌تری دارند بیشترین موفقیت و کاربران با مدل ذهنی ناقص، کمترین میزان موفقیت را دارند. همچنین نتایج نشان داد که بین گروه‌های با تجربه و بی‌تجربه از نظر عملکرد تفاوت وجود دارد به طوری که کاربران با تجربه در مرحله جستجو موفق‌تر بودند.

رهروانی، میرزاییگی و عباس پور (زود آیند)، در پژوهشی با عنوان «عوامل تاثیر گذار بر مدل ذهنی کاربران از آیکون‌های نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتال» اظهار داشتند که مهمترین عوامل تاثیر گذار بر مدل ذهنی کاربران از آیکون‌ها چهار مقوله تجربه کاربران، کارکرد آیکون، مشخصه‌های ظاهری آیکون و بافت آیکون هستند. مقوله تجربه شامل آشنایی و تجربه قبلی کاربران و مقوله کارکرد آیکون شامل تطابق کارکرد آیکون یا شکل اشاره آیکون به کارکرد غیرمتداول و شناخته نشده نسبت به کارکرد متداول، کارکرد مشترک در نرم‌افزارهای مختلف و کارکردهای تخصصی برخی آیکون‌ها است. مقوله مشخصه ظاهری آیکون به رنگ اندازه وضوح، زمینه، و پیچیدگی آیکون بر می‌گردد. شناسایی عوامل مؤثر بر مدل ذهنی کاربران می‌تواند به طراحان نرم‌افزارهای کتابخانه‌های دیجیتال کمک کند تا آیکون‌هایی طراحی کنند که با مدل ذهنی کاربران مختلف همسویی بیشتری داشته باشد و در نهایت رضایت کاربران را فراهم آورد.

فست و کمپل^۱ (۲۰۰۴)، در پژوهشی کیفی با استفاده از مصاحبه با هشت نفر از دانشجویان کارشناسی و هشت نفر از دانش‌آموختگان کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، با بررسی وضعیت جستجو در گوگل و نرم‌افزار کتابخانه‌ای دانشگاهی دریافتند که عوامل روان‌شناختی مرتبط با سهولت استفاده از موتورهای کاوش باعث می‌شود جستجوی وبی، در مقایسه با نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای آسان‌تر و ساده‌تر درک شود. گریفیث و بروفی^۲ (۲۰۰۵)، با اشاره به تأثیر موتورهای کاوش گوگل بر درک و دریافت افراد نسبت به نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای، اعلام داشتند که انتظار افراد از سهولت استفاده، آشنا بودن و اعتبار منابع ارائه شده در این نظام اطلاعاتی، تحت تأثیر گوگل قرار دارد. از دیدگاه آنها طراحان نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای باید از تجربه‌های موتورهای کاوش تجاری نکاتی را بیاموزند و در این نظام‌ها به کار گیرند.

کروج و جانسون^۳ (۲۰۰۷)، در پژوهشی به وجود درهم کنشی از مدل‌های ذهنی

1. Fast & Campbell
2. Griffiths & Brophy
3. Crudge & Jonson

تحت تأثیر نظام‌های اطلاعاتی مرتبط همچون پایگاه‌های اطلاعاتی و درگاه‌ها اشاره کرده‌اند. آن‌ها با استفاده از تکنیک مخزن شبکه‌ای و نردبان‌سازی، مدل ارزیابی موتورهای کاوش را در میان ده دانشجوی کارشناسی سال اول دانشکده اطلاعات و ارتباطات دانشگاه منچستر تعیین کردند.

لی^۱ (۲۰۰۷)، در پژوهشی به بررسی مدل ذهنی دانشجویان دکتری از موتور جستجوی گوگل و کشف عوامل مؤثر بر مدل ذهنی آنان پرداخت. نتایج پژوهش نشان داد که کاربران را می‌توان از لحاظ سطح کامل بودن مدل ذهنی تفکیک کرد. با وجود اینکه دانشجویان مدل ذهنی نسبتاً کاملی از بسیاری از ویژگی‌های موتور کاوش داشتند، اما درک آن‌ها از جنبه‌های فنی آن به ویژه چگونگی نمایه‌سازی و رتبه‌بندی صفحات تقریباً ضعیف بود.

ویلکینسون^۲ (۲۰۰۹)، با استفاده از روش کیفی به بررسی مدل ذهنی کاربران و طراحان پایگاه‌های اطلاعاتی و چارچوب رفتار اطلاع‌جویی آن‌ها پرداخت. او برای درک محتوای فهرست‌ها و مقاله‌های نرم‌افزار لایبرری سرچ، رفتار اطلاع‌جویی دانشجویان کارشناسی ارشد در استفاده از محصولات وبی، گوگل و برخی نرم‌افزارهای جدید را بررسی و گزارش کرد.

پری‌تر^۳ (۲۰۱۰)، در پژوهشی به بررسی مدل ذهنی نه نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد مدرسه مطالعات پیشرفته دانشگاه لندن از فهرست پیوسته کتابخانه پرداخت. او برای انجام این پژوهش از شیوه مخزن شبکه‌ای استفاده کرد. نتایج پژوهش نشان داد که مدل ذهنی کاربران کتابخانه به تجربه آن‌ها از وب، به ویژه موتورهای جستجو متکی است.

گونزالز و خوآرز (۲۰۱۳)، در پژوهشی رابطه میان مدل ذهنی سی دانشجوی را از شبکه‌های اجتماعی توئیتر به عنوان یک سامانه تعاملی پیچیده با عملکرد آن‌ها از طریق

1. Li
2. Wilkinson
3. Preater

ترسیم سنجیدند. نتایج نشان داد از نظر تأثیر تجربه، تنها کاربران با تجربه زمان کمتری را صرف انجام وظایف کردند. در تعامل بین مدل ذهنی و تجربه، کاربران تنها در انجام دو وظیفه از شش وظیفه با یکدیگر تفاوت داشتند.

ملیلو و تاجر^۱ (۲۰۱۴)، در پژوهشی به بررسی تغییرات مدل ذهنی هشتاد کاربر موتور کاوش در دوره ده ساله ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که هرچند با گذشت زمان مدل ذهنی کاربران از موتورهای جستجو بهبود یافته، اما مدل ذهنی کاربران از موتورهای کاوش تا حد زیادی غیردقیق و ناقص باقیمانده است.

طبق بررسی‌های انجام گرفته پژوهشی در مورد مدل ذهنی کاربران از سیستم‌های آموزش الکترونیک انجام نگرفته است، پژوهش‌هایی که در بالا ارائه شدند بیشتر به حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی مربوط هستند و بیشتر به بررسی میان مدل ذهنی کاربران از شبکه‌های مختلف و نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای پرداخته‌اند. تفاوت پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین تغییر در نحوه بررسی مدل ذهنی کاربران و جامعه پژوهش است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها توصیفی و از نظر روش، پیمایشی است. جامعه پژوهش شامل دانشجویان دوره مجازی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی تهران در سال ۱۳۹۶ به تعداد ۱۲۰ نفر بودند که تعداد ۹۵ نفر آن‌ها برای امتحان پایان ترم اول سال تحصیلی ۹۶-۹۷ به دانشکده مراجعه حضوری داشتند. بنابراین، جامعه پژوهش ۹۵ نفر محاسبه شد. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی در ۴ رشته آموزشی مدیریت آموزشی، روانشناسی تربیتی، بهسازی منابع انسانی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی اقدام به پذیرش دانشجو می‌نماید. چون تعداد دانشجو کم و امکان دسترسی به کلیه دانشجویان مقدور نبود و فقط در ایام امتحانات امکان دسترسی وجود داشت، سعی شد چه به صورت مجازی و حضوری

1. Mililo & Thatcher

پرسشنامه برای کلیه دانشجویان ارسال شود. در نهایت از مجموع ۹۵ پرسشنامه تعداد ۷۹ پرسشنامه گردآوری شدند. با بررسی پژوهش‌های انجام گرفته در مورد مدل ذهنی (زره‌ساز، ۱۳۹۵؛ گلایان مقدم، بهزادی و رداد، ۱۳۹۶؛ ذوالفقاری، میرزاییگی و ستوده، زودآیند؛ رهروانی، میرزاییگی و عباس‌پور، زودآیند) پرسشنامه محقق ساخته تنظیم شد. پرسشنامه از دو بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی و سوال‌های تخصصی تشکیل شده بود. بخش سوال‌های تخصصی نیز به چهار بخش قابلیت‌های مربوط به صفحه نمایش، قابلیت‌های مربوط به راهنمای سیستم، قابلیت‌های کلاس آنلاین و قابلیت‌های عمومی تقسیم شده بود. بخش قابلیت‌های نمایش شامل ۹ گویه، بخش راهنما شامل ۶ گویه، بخش قابلیت‌های کلاس آنلاین ۹ گویه و بخش قابلیت‌ها و ویژگی‌های عمومی شامل ۱۵ گویه بود. برای هر سؤال پرسشنامه نیز دو ستون پاسخ وجود داشت که دانشجویان می‌توانستند به هر کدام از سوالات از طیف لیکرت از خیلی زیاد تا خیلی کم پاسخ دهند. ستون اول مربوط به میزان تطابق قابلیت‌های سامانه با ذهنیت آن‌ها بود (سطح انتظار) و ستون دوم مربوط به سودمندی ادراک شده (میزان رضایت دانشجویان از عملکرد سامانه) بود. جهت بررسی روایی، ابزار پژوهش در اختیار ۵ نفر از متخصصان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و آموزش الکترونیک قرار گرفت و در سه سطح شفافیت گویه، ارتباط گویه با مفهوم و جامعیت هر گویه بررسی شد و از متخصصان خواسته شد که به هر سؤال از یک تا ۵ نمره بدهند، بعد از نمره گذاری سوال‌هایی که جامعیت کافی نداشته و نیاز به اصلاح داشتند، اصلاح شده و در نهایت روایی ابزار تأیید شد. برای سنجش پایایی نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. آلفای کرونباخ پژوهش حاضر برابر با ۰/۹۶۵ محاسبه شد.

یافته‌های پژوهش

در مجموع تعداد ۷۹ پرسشنامه توسط دانشجویان تکمیل شد. که به تفکیک جنسیت تعداد ۲۵ پسر و ۵۴ دختر بودند، با توجه به این که دانشگاه شهید بهشتی فقط در مقطع کارشناسی ارشد دانشجوی مجازی می‌پذیرد کلیه دانشجویان در مقطع کارشناسی ارشد

تحصیل می کردند. از لحاظ رشته تحصیلی نیز ۱۷ نفر در رشته روانشناسی تربیتی، ۲۰ نفر در رشته مدیریت آموزشی، ۱۶ نفر در رشته بهسازی و منابع انسانی و ۲۶ نفر در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی تحصیل می کردند.

قبل از تحلیل سوال‌های پژوهش ابتدا به بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای مورد مطالعه پرداخته شد تا معلوم شود که سوال‌ها از روش پارامتریک یا ناپارامتریک باید تحلیل شوند. بنابراین، برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای اصلی پژوهش از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شد. نتایج در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون تعیین نرمال بودن متغیرهای اصلی پژوهش

بخش‌های مورد بررسی	آماره کلموگروف-اسمیرنوف	ستون معناداری
قابلیت‌های صفحه نمایش	۳/۸۰	۰/۰۰۰۱
قابلیت‌های راهنما	۳/۳۴	۰/۰۰۰۱
قابلیت‌های پخش آنلاین	۳/۴۸	۰/۰۰۰۱
قابلیت‌های عمومی	۳/۲۹	۰/۰۰۰۱
نمره کل	۳/۴۶	۰/۰۰۰۵

قبل از تحلیل نتایج، ذکر این مساله مهم است که اگر مقدار ستون معناداری متغیرها بیشتر از سطح معناداری ۰/۰۵ باشد، توزیع نرمال و اگر میزان سطح معناداری از ۰/۰۵ کم‌تر باشد، توزیع نرمال نیست. با توجه به جدول ۱ چون میزان سطح معناداری مربوط به آزمون کلموگروف اسمیرنوف در نمره‌های تمامی متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین، توزیع نرمال نیست و باید از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده شود.

سؤال اول: تا چه اندازه قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی (LMS) با مدل ذهنی دانشجویان مطابقت دارد؟

سؤال اول پژوهش در پی این بود که مشخص کند، میزان مطابقت مدل ذهنی دانشجویان با سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی چقدر است. بنابراین، برای مشخص کردن نتایج پژوهش با توجه به اینکه توزیع داده‌ها نرمال نبود از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون تی دوطرفه (تی مقایسه‌ای) سامانه یادگیری الکترونیک با مدل ذهنی دانشجویان

بخش	مقایسه	میانگین	سطح معناداری	Z
قابلیت‌های صفحه نمایش	مدل ذهنی (سطح انتظار)	۳۱/۴۹	۰/۰۰۰۱	-۶/۰۴۱
	وضعیت موجود (میزان رضایت)	۷/۵		
قابلیت‌های راهنما	مدل ذهنی (سطح انتظار)	۱۸/۸۴	۰/۰۰۰۱	-۳/۵۴۷
	وضعیت موجود (میزان رضایت)	۵/۳۳		
قابلیت‌های پخش آنلاین	مدل ذهنی (سطح انتظار)	۲۳/۰۴	۰/۰۰۲	-۳/۱۳۹
	وضعیت موجود (میزان رضایت)	۱۰/۴۶		
قابلیت‌های عمومی	مدل ذهنی (سطح انتظار)	۲۰/۴۵	۰/۰۰۰۱	-۴/۷۴۸
	وضعیت موجود (میزان رضایت)	۶/۴		
کل	مدل ذهنی (سطح انتظار)	۳۳/۹۸	۰/۰۰۰۱	-۵/۶۴۶
	وضعیت موجود (میزان رضایت)	۱۲/۶۴		

همان‌طور که در جدول ۲ مشخص است، در کلیه بخش‌های مورد بررسی میزان سطح معناداری کم‌تر از ۰/۰۵ است و این به معنای وجود تفاوت معنادار میان مدل ذهنی دانشجویان و وضعیت موجود سامانه‌های یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی است. همچنین با توجه به اینکه علامت Z در کلیه بخش‌های مورد بررسی منفی است می‌توان گفت که وضعیت موجود سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی کاربران تفاوت منفی دارد، یعنی سطح انتظار دانشجویان بیشتر از وضعیت فعلی سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه شهید بهشتی است.

سؤال دوم: میزان تطابق قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی دانشجویان براساس رشته تحصیلی چگونه است؟
با توجه به این که توزیع داده‌ها نرمال نبود برای پاسخگویی به این سؤال از آزمون کروسکال والیس استفاده شد. نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون کروسکال والیس در مورد میزان تطابق قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی دانشجویان براساس رشته تحصیلی

سطح معناداری	Df	مجموع مربعات	
۰/۸۴۳	۳	۰/۸۲۶	مدل ذهنی دانشجویان (سطح انتظار)
۰/۹۳۶	۳	۰/۴۲۰	وضعیت موجود (میزان رضایت)

همان‌طور که در جدول ۳ نیز مشخص است با توجه به این که میزان سطح معناداری در هر دو بخش مدل ذهنی دانشجویان (سطح انتظار) و وضعیت موجود سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی (میزان رضایت) بیشتر از ۰/۰۵ است. بنابراین، می‌توان گفت که میان میزان تطابق قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی دانشجویان براساس رشته تحصیلی تفاوت معناداری وجود ندارد.

سؤال سوم: میزان تطابق قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی دانشجویان بر اساس جنسیت چگونه است؟
با توجه به این که توزیع داده‌ها نرمال نبود از آزمون «من ویتنی» برای پاسخگویی به این سؤال استفاده شد. نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. مقایسه میزان تطابق قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی دانشجویان براساس جنسیت

سطح معناداری	Z	ویلکاکسون	من ویتنی	
۰/۷۹۵	-۰/۲۵۹	۹۷۵/۵۰۰	۶۵۰/۵۰۰	مدل ذهنی دانشجویان (سطح انتظار)
۰/۰۵۲	-۲/۰۳۸	۸۰۷/۵۰۰	۴۸۲/۵۰۰	وضعیت موجود (میزان رضایت)

همان‌طور که در جدول ۴ مشخص است، میزان سطح معناداری در مدل ذهنی دانشجویان و وضعیت موجود بیشتر از مقدار ۰/۰۵ است. بنابراین، می‌توان گفت که میان میزان تطابق قابلیت‌های سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی با مدل ذهنی دانشجویان براساس جنسیت تفاوت معناداری وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی میزان تطابق مدل ذهنی دانشجویان با امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی بود. جامعه پژوهش شامل دانشجویان مجازی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی بودند. سؤال اول پژوهش در پی بررسی میزان مطابقت مدل ذهنی دانشجویان با امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی بود. نتایج بررسی‌ها نشان داد که میان مدل ذهنی دانشجویان و امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که تفاوت موجود به معنای اختلاف منفی میان مدل ذهنی دانشجویان و امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی بود و سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی از سطح انتظار کاربران پایین‌تر است. همچنین در مقایسه مدل ذهنی دانشجویان در بخش‌های مختلف از جمله بخش قابلیت‌های صفحه نمایش، قابلیت‌های راهنما، قابلیت‌های پخش آنلاین و قابلیت‌های عمومی نیز نتایج نشان داد که وضعیت موجود سامانه‌های یادگیری الکترونیک با مدل ذهنی دانشجویان تفاوت معناداری دارند. بیشترین تفاوت میان مدل ذهنی و امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی مربوط به بخش قابلیت‌های نمایش بود. یعنی دانشجویان انتظارات مدل ذهنی بهتری از وضعیت امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی داشتند، اما در واقعیت سامان بیشتر انتظارات کاربران را برآورده نکرده بود. همچنین بیشترین تطابق میان مدل ذهنی دانشجویان و امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی مربوط به بخش قابلیت‌های پخش آنلاین بود. این می‌تواند به محدود بودن انتظارات دانشجویان از این بخش و توجه خاص سامانه یادگیری الکترونیک به پخش آنلاین کلاس‌ها باشد. در بخش قابلیت‌های صفحه نمایش بیشترین رضایت دانشجویان از استفاده سامانه از رنگ‌های مناسب و ملایم برای نمایش اطلاعات و پس‌زمینه مناسب صفحه نمایش سامانه بود و لازم به ذکر است که در این بخش نیز میان مدل ذهنی دانشجویان و امکانات سامانه یادگیری الکترونیک تفاوت زیادی وجود ندارد. امکان

دیگری که در این بخش رضایت دانشجویان را به همراه داشت امکان نمایش پیام‌های دریافتی بود و دانشجویان عقیده داشتند که پیام‌های دریافتی به راحتی در سامانه قابل بازیابی هستند و سامانه زمان دریافت پیام برای دانشجویان هشدار ارسال می‌کند. در مبحث قابلیت‌های راهنما نیز بیشترین رضایت کاربران از وجود امکان تعامل و گفتگو با مسئول پشتیبانی سامانه (از طریق ایمیل، چت و غیره) بود، اما برعکس این امکان دانشجویان از امکان نمایش آخرین تغییرات دروس در سامانه یادگیری الکترونیک دانشجویان رضایت نداشتند و در این بخش فاصله میان مدل ذهنی دانشجویان و امکانات سامانه بیشتر از سایر بخش‌ها بود. این می‌تواند نقطه قوتی برای سامانه یادگیری الکترونیک باشد که در این بخش نیز امکانات سامانه با مدل ذهنی دانشجویان تفاوت زیادی نداشت. اما در بخش قابلیت‌های راهنما امکان وجود فهرست یا راهنماهای کامل برای استفاده از امکانات مختلف سامانه، موجب بیشترین نارضایتی دانشجویان از این بخش شده بود و در این بخش مدل ذهنی دانشجویان تفاوت زیادی با امکانات سامانه دارد. در بخش قابلیت‌های پخش آنلاین کلاس‌ها نیز دانشجویان از وجود امکان اجاز از استاد برای صحبت و اظهارنظر رضایت زیادی داشتند و مدل ذهنی دانشجویان در این بخش با امکانات سامانه بیشترین تطابق را داشت. همچنین دانشجویان از امکان چت با استاد و سایر هم‌کلاسی‌ها در زمان کلاس آنلاین بیشترین نارضایتی را داشتند و نتایج پژوهش نشان داد که مدل ذهنی دانشجویان در این بخش فاصله زیادی با امکانات سامانه داشت. یکی از علل اصلی نارضایتی دانشجویان از این بخش مربوط به عدم پشتیبانی صحیح سامانه از زبان فارسی بود. همان‌طور که دانشجویان نیز بیان کردند در زمان چت به زبان فارسی کلمات در هم می‌ریزد و این منجر به نارضایتی دانشجویان شده بود که سامانه برای رفع این مشکل می‌تواند از کدهایی استفاده کند که از زبان فارسی پشتیبانی می‌کنند. در بخش امکانات عمومی نیز بیشترین رضایت دانشجویان از بخش امکان نمایش فعالیت‌های اخیر توسط کاربر و وجود امکان گزارش‌گیری بود و در این بخش مدل ذهنی دانشجویان با امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی بیشترین تطابق را داشت. اما در بخش

سرعت لود شدن سایت و امکان ارائه اطلاعات با سرعت بالا دانشجویان کم‌ترین رضایت را داشتند و در این بخش مدل ذهنی دانشجویان با امکانات سامانه بیشترین تفاوت را داشت. یکی از علل اصلی این بخش می‌تواند مربوط به سرعت پایین اینترنت در کشور ما باشد، چون دانشجویان در شهرهای مختلف به اینترنت وصل می‌شوند و سعی دارند از سامانه استفاده کنند و تفاوت در سرعت اینترنت یکی از علل اصلی کاهش سرعت سامانه می‌تواند باشد. همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین میزان تطابق مدل ذهنی دانشجویان با امکانات سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی براساس مؤلفه جنسیت و رشته تحصیلی تفاوت معناداری وجود ندارد.

در نهایت پیشنهادهای زیر جهت بهبود عملکرد سامانه آموزش الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی ارائه می‌شود.

۱. در سامانه یادگیری الکترونیک دانشگاه شهید بهشتی باید به بحث کاربرپسندی بیشتر اهمیت داده شود و امکان شخصی‌سازی صفحه و رنگ سامانه وجود داشته باشد تا کاربران با سلیقه‌های متفاوت بتوانند به آسانی با سامانه ارتباط برقرار کنند. این مساله منجر به بهبود یادگیری دانشجویان خواهد شد.
۲. در بخش پیام‌های سامانه باید به زبان فارسی اهمیت داده شود تا امکان برقراری ارتباط میان یادگیرنده و یاددهنده میسر باشد.
۳. برای کلیه بخش‌های سامانه باید راهنماهای جامعی به صورت متنی، فیلم و تصویری تهیه شود، این منجر به آشنایی بیشتر دانشجویان با بخش‌ها و امکانات سامانه خواهد شد و در نتیجه میزان رضایت دانشجویان از عملکرد سامانه نیز بالا می‌رود. این احتمال وجود دارد که برای سامانه راهنمایی نیز تهیه شده باشد؛ در دسترس قرار دادن این راهنما در تمامی صفحات می‌تواند به بهبود عملکرد سامانه کمک شایانی کند.
۴. ایجاد گروه‌های چت و تالار گفتگو در سامانه منجر به برقراری بهتر یادگیرنده و یاددهنده خواهد شد و همچنین دانشجویان می‌توانند با هم‌کلاسی‌های خود به آسانی ارتباط برقرار کنند.

۵. مدیران سامانه می‌توانند با کاهش حجم فایل‌های بارگزاری شده در سامانه و استفاده از ترندهای مدیریت وبسایت، حجم صفحه اصلی سامانه را کم کرده و سرعت لود شدن سامانه را بالا ببرند.
۶. در سامانه امکان ضبط مطالب کلاسی به شیوه صوتی و فیلم وجود داشته باشد تا کاربران بتوانند از این امکان استفاده کنند.
۷. سرعت و عملکرد سامانه در سیستم عامل موبایل‌ها نیز ممکن شود تا کاربران بتوانند علاوه بر کامپیوتر از طریق گوشی تلفن نیز از سامانه بدون قطعی و مشکل استفاده کنند.
۸. در سامانه امکان دانلود فایل‌های ضبط شده از کلاس‌های آنلاین با حجم‌ها و کیفیت‌های متفاوت وجود داشته باشد تا امکان دانلود فایل برای کلیه دانشجویان با سرعت اینترنت متفاوت موجود باشد.

منابع

۱. اسماعیلی، ه.، رحمانی، ش.، کاظمی، ا.، علی احمدی، م (۱۳۹۵). ارزیابی وضعیت یادگیری الکترونیکی واحد آموزش مجازی دانشگاه سیستان و بلوچستان. *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۹(۳۴): ۲۲۲-۲۰۳.
۲. خادمی، ن. (۱۳۹۷). *سیستم آل. ام. اس. چیست؟ آموزش مجازی پافکو*. بازیابی شده در تاریخ ۲۳ دی ۱۳۹۷، قابل دسترس در:
<https://pafcoerp.com/articleid/378/> سامانه مدیریت یادگیری الکترونیک-مدیریت آموزش
۳. ذوالفقاری، م.، میرزاییگی، م.، ستوده، ه. (زودآیند). بررسی عملکرد مرور دانشجویان در محیط وب برحسب تجربه و سطح کامل بودن مدل ذهنی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*. قابل دسترس در:
http://lis.aqr-libjournal.ir/article_51183_0.html
۴. رجبعلی بگلو، رضا، فتاحی، رحمت‌الله، و پریرخ، مهری (۱۳۹۵). تأثیر نظام‌های اطلاعاتی بر شکل‌گیری مدل‌های ذهنی کاربران کتابخانه‌های دیجیتال. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۷(۲): ۳۹-۲۱.
۵. رجبعلی بگلو، ر.، فتاحی، ر.، پریرخ، م. (۱۳۹۴). توسعه و تکامل مفهوم ذهنی در بافت نظام‌های اطلاعاتی: از نگاهی عام تا پیش‌بینی عملکرد. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۶: ۱۸-۱.
۶. رهروانی، س.، میرزاییگی، م.، عباس‌پور، ج. (زودآیند). مطالعه عوامل تأثیرگذار بر مدل ذهنی کاربران از آیکون‌های نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتال. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*. قابل دسترس در:
http://jipm.irandoc.ac.ir/browse.php?a_id=3260&sid=1&slc_lang=fa
۷. سالاری، م.، یغمایی، ف.، مهدی‌زاده، س.، وفادار، ز.، افضل‌ی، م. (۱۳۸۸). عوامل مرتبط با پذیرش آموزش الکترونیک توسط دانشجویان پرستاری. *راهبردهای آموزش*، ۲(۳): ۱۰۸-۱۰۳.
۸. گلابیان مقدم، م.، بهزادی، ح.، رداد، ا. (۱۳۹۶). تعیین میزان تطابق قابلیت‌های سامانه مدیریت کتابخانه‌های عمومی کشور (سامان) با مدل ذهنی کاربران. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۳(۱): ۴۸-۲۷.
۹. میرزاییگی، م. (۱۳۹۲). مدل ذهنی در پژوهش‌های رفتار اطلاع‌جویی: پژوهشی در متون. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۴۷(۳): ۳۲۳-۳۰۳.
10. Blandford, A., Makri, S., Buchanan, G., Rimmer, J., & Warwick, C., (2007). A library or just another information resource? A case study of users' mental models of traditional and digital libraries. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(3): 433-445.
11. Crudge, S., & Jonson, F. C. (2007). Using the repertory grid and laddering technique to determine the user's evaluative model of search engines. *Journal of Documentation*, 63 (2): 259-280.
12. Drucker, P. (2005). *Leadership vs. management: Finding the balance for genuine effectiveness*. How can I be an effective leader-manager? (Page 4). Retrieved December 5, 2017 from: <http://www.abc.org/userassets/Documents/Events/handouts/LdrpvMgtbyArment.doc>.
13. Fast, K. V., & Campbell, D. G. (2004). I still like Google: University student perceptions of searching OPACs and the web. *Proceedings of the 67th ASIS&T Annual Meeting*, 41 (1): 138-146.
14. González, V.M. & Juárez, R. (2013). *Mental Models, Performance and Usability of a Complex Interactive System: The Case of Twitter*. 2013 Mexican International Conference on Computer Science (P. 7-12). Institute of Electrical and electronics Engineers Conference Publications.
15. Griffiths, J. R., & Brophy, P. (2005). Student searching behavior and the web: use of academic resources and Google. *Library Trends*, 53 (4): 539-54.
16. Holmes, B. & Gardner, J. (2006). *E-Learning: Concepts and Practice*. London: Sage.
17. Kaur, P., Sharma, P. & Vohra, N. (2015). An Ontology Based E-Learning System. *International Journal of Grid Distribution Computing*, 8(5): 273-278. <http://dx.doi.org/10.14257/ijgdc.2015.8.5.27>

18. Li, P. (2007). *Doctoral students' mental models of a Web search engine: An exploratory study*. Ph.D. Dissertation. Library and information studies. Canada: McGill University.
19. Mlilo, s. & Thatcher, A. (2014). Changes in users' mental models of Web search engines after ten years. *Ergonomics*, 26(2): 50-66.
20. Preater, A. (2010). *Mental models and user experience of a next-generation library catalogue*. Unpublished dissertation. North Umbria University.
21. Spicer, D. P. (1998). Linking mental models and cognitive maps as an aid to organizational learning. *Career Development International*, 3(3): 125-132.
22. Thiele, J.E. (2003). Learning patterns of online students. *Journal of Nursing Education*, 42(8): 364-366.
23. Westbrook, L. (2006). Mental models: A theoretical overview and preliminary study. *Journal of information Science archive*. 32(6): 563-579.
24. Wilkinson, E. H. (2009). *Usability and mental models of Google and PRIMO in the context of an academic tertiary library*. Retrieved January 30, 2017, from: <https://researchspace.auckland.ac.nz/bitstream/handle/2292/5173/usabilitymentalmodelsEW.pdf?Sequence=5>

References

1. Blandford, A., Makri, S., Buchanan, G., Rimmer, J., & Warwick, C., (2007). A library or just another information resource? A case study of users' mental models of traditional and digital libraries. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(3): 433-445.
2. Crudge, S., & Jonson, F. C. (2007). Using the repertory grid and laddering technique to determine the user's evaluative model of search engines. *Journal of Documentation*, 63 (2): 259-280.
3. Drucker, P. (2005). Leadership vs. management: Finding the balance for genuine effectiveness. *How can I be an effective leader-manager? (Page 4)*. Retrieved December 5, 2017 from: <http://www.abc.org/userassets/Documents/Events/handouts/LdrpvMgtbyArment.doc>
4. Esmaceli, H., Rahmani, Sh., Kazemi, A., & Aliahmadi, M. (2016). Evaluation of E-Learning of the virtual learning program from the student's point of view. *Public Management Research*, 9(34): 222-203. [Persian]
5. Fast, K. V., & Campbell, D. G. (2004). I still like Google: University student perceptions of searching OPACs and the web. *Proceedings of the 67th ASIS&T Annual Meeting*, 41 (1): 138-146.
6. Golabian Moghadam, M., Behzadi, H., Rdad, I. (2017). A Survey on the Accordance of the Iranian Public Library Management System (SAMAN) Capabilities with the Librarian's Mental Model. *Science and Technology of Information Management*, 3(1): 27-48. [Persian]
7. González, V.M. & Juárez, R. (2013). *Mental Models, Performance and Usability of a Complex Interactive System: The Case of Twitter*. 2013 Mexican International Conference on Computer Science (P. 7-12). Institute of Electrical and electronics Engineers Conference Publications.
8. Griffiths, J. R., & Brophy, P. (2005). Student searching behavior and the web: use of academic resources and Google. *Library Trends*, 53 (4): 539-54.
9. Holmes, B. & Gardner, J. (2006). *E-Learning: Concepts and Practice*. London: Sage.
10. Kaur, P., Sharma, P. & Vohra, N. (2015). An Ontology Based E-Learning System. *International Journal of Grid Distribution Computing*, 8(5): 273-278. <http://dx.doi.org/10.14257/ijgdc.2015.8.5.27>.
11. Khademi, N. (2018). What is LMS? Retrieved December 23, 2018, available at: <https://pafcoerp.com/سایت-مدیریت-آموزش/articleid/378/الکترونیک-یادگیری-مدیریت-سامانه> [Persian]
12. Li, P. (2007). *Doctoral students' mental models of a Web search engine: An exploratory study*. Ph.D. Dissertation. Library and information studies. Canada: McGill University.
13. Mirzabeig, M. (2014). Mental Models in Information Seeking Behavior Research: A Review. *Academic Librarianship and Information Research*, 47(3): 303-323. [Persian]
14. Mlilo, s. & Thatcher, A. (2014). Changes in users' mental models of Web search engines after ten years. *Ergonomics*, 26(2): 50-66.
15. Preater, A. (2010). *Mental models and user experience of a next-generation library catalogue*. Unpublished dissertation. North Umbria University.
16. Rahrovani, S., Mirzabeigi, M., Abbaspour, J. (2018) Investigating Factors Affecting on the Users' Mental Models of Icons in Digital Library Software. *Iranian Journal of Information processing and Management*, 33(2): 489-516. [Persian]

17. Rajab Ali Bagloo, R. Fatahi, R., & Parirokh, M. (2016). The Impact of Previous Usage of Information Systems on the Mental Models of Digital Library Users. *Journal of National Studies on Librarianship and Information Organization*, 27(2): 39-21. [Persian]
18. Rajabali Baglou, R., Fattahi, R., Pereirah, M. (2015). Development & Evolution of Mental Model in the Context of Information Systems: From General View to Performance Prediction. *Studies in Library and Information Science*, 16: 18-1. [Persian]
19. Salari M. M., Yaghmaei F., Mehdizade S., Vafadar Z., Afzali M. (2009). Factors related to accept of "e-learning" in nursing students. *Educ Strategy Med Sci*, 2(3): 103-108. [Persian]
20. Spicer, D. P. (1998). Linking mental models and cognitive maps as an aid to organizational learning. *Career Development International*, 3(3): 125-132.
21. Thiele, J.E. (2003). Learning patterns of online students. *Journal of Nursing Education*, 42(8): 364-366.
22. Westbrook, L. (2006). Mental models: A theoretical overview and preliminary study. *Journal of information Science archive*. 32(6): 563-579.
23. Wilkinson, E. H. (2009). *Usability and mental models of Google and PRIMO in the context of an academic tertiary library*. Retrieved January 30, 2017, from: <https://researchspace.auckland.ac.nz/bitstream/handle/2292/5173/usabilitymentalmodelsEW.pdf?Sequence=5>
24. Zolfaghari, M., Mirzabeigi, M., Sotoudeh, e. (2017). Studying the performance of students' browsing in the web based on the experience and level of completeness of the mental model. *Library and Information Science*, 20(4): 80-105. [Persian]

استناد به این مقاله:

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22091/stim.2019.1379

رحمانی، مهدی. (۱۳۹۸). «مطالعه میزان تطابق مدل ذهنی دانشجویان با سامانه یادگیری الکترونیکی دانشگاه شهید بهشتی تهران». *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۵ (۱۴)، ۱۰۷-۱۲۷.